Ueber

Blutuntersuchungen bei Geisteskranken.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

bei

der hohen medicinischen Fakultät

der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität zu Bonn

eingereicht

im Februar 1891

von

Paul Winckler

aus Thorn.

Bonn, 1891.
Hauptmann'sche Buchdruckerei. 4,91.

Meinen lieben Eltern

in Dankbarkeit

gewidmet

Wenn wir uns mit der Untersuchung der Blutbeschaffenheit beschäftigen wollen, so dürfen wir uns nicht verhehlen, dass die Zusammensetzung des Blutes und die Veränderungen derselben noch keineswegs genügend erforscht sind, und dass wir von der definitiven Lösung dieser Fragen noch weit entfernt sind. Wir wollen uns hier aber nicht mit den jedenfalls sehr komplizierten und zum grössten Teil noch recht dunklen, chemischen Vorgängen beschäftigen, die im Blute und weiterhin stattfinden müssen, sondern uns nur auf einen kleinen Teil der Blutbestandteile beschränken, und zwar auf die physiologisch wichtigsten, die roten Blutkörperchen und das Hämoglobin. Je reicher das Blut an diesen beiden ist, desto besser ist es, nach unseren bisherigen Erfahrungen, imstande, seine physiologische Arbeit zu leisten, je ärmer es daran ist, desto weniger gut. Durch Bestimmung des Gehaltes an roten Blutkörperchen und Hämoglobin gewinnen wir also einen Massstab für den physiologischen Wert des Blutes. Wir sehen nun, dass diese beiden Elemente nicht immer in derselben Menge und in demselben Verhältnis im Blute vorhanden sind, dass vielmehr auch bei ein und demselben Individuum Schwankungen stattfinden, dass gewisse Krankheitszustände und auch gewisse Medikamente von Einfluss darauf sind. Aenderungen in der Qualität des Blutes werden offenbar auf die Funktionsfähigkeit eines jeden Organs, so auch auf die des Gehirns von Einfluss sein. Wie wir beim Vorkommen von Substanzen im Blute, die normaler Weise dort nicht vorhanden sind, bestimmte Erscheinungen von Seiten des Centralnervensystems auftreten sehen, so zum Beispiel durch Aufnahme von Chloroform in den KreislaufAnästhesie, durch Alkohol die verschiedenen Intoxikationserscheinungen, so wird auch durch

Schwankungen in dem Gehalt an physiologischen Bestandteilen, an Hämoglobin und Blutkörperchen die Thätigkeit der Centralorgane beeinflusst werden. Es könnte den Anschein haben, als hätten wir hierbei den Einflus der Vasomotoren nicht gehörig berücksichtigt, der ja bei einem Teil der angeführten Beispiele sicherlich eine grosse Rolle spielt, wir wollen deshalb ausdrücklich darauf hinweisen, dass eine Aenderung in der Zusammensetzung des Blutes, das die vasomotorischen Centra umspült, auch eine Aenderung in der Thätigkeit dieser Centra hervorrufen muss, dass also Schwankungen der Qualität des Blutes ebenfalls von hoher Bedeutung für die vasomotorischen Vorgänge im Gehirn sein müssen. Aenderungen in der Zusammensetzung des Blutes üben also einerseits direkt auf die Ernährung der Hirnsubstanz, andererseits indirekt, durch Beeinflussung der Vasomotoren, auf die Blutzufuhr des Gehirns, ihre Wirkung aus. In welchen Fällen nun diese Schwankungen blutdruckerhöhend, wie die nervinen Tonika, in welchen Fällen mehr blutdruckerniedrigend, wie die Sedativa wirken werden, diese Frage wird sich wohl kaum in allgemeiner Weise beantworten lassen.

Wenn wir so der Zusammensetzung des Blutes bei allen pathologischen Vorgängen im menschlichen Körper eine grosse Bedeutung zuerkennen, und wenn wir annehmen, dass die Qualität des Blutes, das heisst, die Fähigkeit, seine physiologische Arbeit zu leisten, annähernd ausgedrückt wird durch den Reichtum an roten Blutkörperchen und den Gehalt an Hämoglobin, so muss es uns Wunder nehmen, dass die Untersuchung des Blutes nach dieser Seite hin sich nicht schon längst allgemein verbreitet hat, und dass es noch immer verhältnismässig wenige sind, die sich mit dieser Untersuchungsmethode befasst haben. Während man z. B. längst die Veränderungen kannte, die nach Form und Grösse an den roten Blutkörperchen bei den verschiedenen Formen der Anämie vorkommen, und auch unzweifelhaft eine Ver-

minderung ihrer Zahl konstatierte, ging man doch nicht daran, wenigstens in weitaus den meisten Fällen nicht, die Zahl wirklich festzustellen, oder den Hämoglobingehalt zu prüfen. Wenn man daran ging, so kam man zu dem überraschenden Resultate, dass man bei einer grossen Zahl von Anämischen das Blut durchaus nicht minderwertig fand, wie es z. B. *Sahli*[1]) beschreibt. In diesen Fällen fehlte also das untrüglichste Zeichen der Anämie, trotzdem die übrigen Symptome darauf hinwiesen. Wie wenig man berechtigt ist, von dem blassen Aussehen eines Patienten auf das Bestehen einer Anämie zu schliessen, hat *Oppenheimer* [2]) dargethan. *Barbacci*[3]) glaubte hiernach zwei Arten von Chlorose unterscheiden zu müssen, eine Form mit normalem Hämoglobingehalt, bei der die subjektiven Symptome vorherrschten, und eine mit vermindertem Hämoglobingehalt und vorwiegend objektiven Symptomen.

Was die historische Entwickelung der Lehre von der Veränderung des Blutes bei Erkrankungen desselben betrifft, so können wir uns wie *Oppenheimer* darauf beschränken, auf die ausführlichen Litteraturangaben zu verweisen, die in den Monographieen von *Leichtenstern* [4]), *Laache* [5]) und *Gräber* [6]) zu finden sind.

Wir wollen hier gleich hervorheben, dass Hämoglobin und Blutkörperchen keineswegs immer gleichmässig sich vermindern oder vermehren, dass überhaupt ein konstantes Verhältnis dieser beiden Blutbestandteile zu einander nicht besteht. So fand *Gräber* nur bei der einfachen akuten und

[1]) *Sahli*, Correspondenzblatt für schweiz. Aerzte, 1886.

[2]) *Oppenheimer*. Ueber die praktische Bedeutung der Blutuntersuchung mittels Blutkörperchenzähler und Hämoglobinometer, Deutsche med. Wchschr. 1889 Nr. 42, 43, 44.

[3]) *Barbacci*. Referat in Schmidt's Jahrbüchern 216 p. 159.

[4]) Untersuchungen über den Hämoglobingehalt des Blutes. Leipzig 1878.

[5]) Die Anämie. Christiania 1883.

[6]) Zur klinischen Diagnostik der Blutkrankheiten. Leipzig 1888.

chronischen Anämie eine ziemlich gleichmässige Verminderung, bei Chlorose fand er bei gleich bleibender Zahl eine Verminderung des Hämoglobins, bei perniciöser Anämie eine starke Verminderung der Zahl bei verhältnismässig hohem Hämoglobingehalt. In der Rekonvalescenz von Anämie zeigte sich dann, dass zunächst die Zahl der Blutkörperchen sich vermehrte, während das Hämoglobin noch einige Zeit auf seinem niedrigen Standpunkte stehen blieb und dann erst langsam anfing zu steigen. Das Verhalten des Blutes bei akuten und chronischen Anämieen entspricht demjenigen, das wir nach wiederholten Aderlässen eintreten sehen, auch hier vermindern sich beide Elemente annähernd gleichmässig. Wenn aber eine grosse Menge roter Blutkörperchen in kurzer Zeit zu Grunde geht, wie bei der perniciösen Anämie, so nimmt der Hämoglobingehalt nicht sofort in demselben Masse ab. Ebenso, wie er hier langsamer abnimmt, wird er auch in der Rekonvalescenz weniger rasch regeneriert. Damit stimmen die Beobachtungen von *Groll* [1]) überein, der fand, dass bei vorübergehender Nahrungsentziehung bei Tieren Hämoglobingehalt und Zahl der roten Blutkörperchen sich verringerten und zwar wurde das Hämoglobin viel weniger rasch aufgezehrt, als die roten Blutkörperchen, ebenso aber auch viel langsamer wieder ersetzt, was sich daraus ergab, dass der, während der Inanition gestiegene, Quotient aus dem Verhältnis: Blutkörperchen zu Hämoglobin, bei erneuter Nahrungszufuhr zunächst rapide fällt, um erst nach einiger Zeit wieder allmählich anzusteigen. Ist also der erwähnte Quotient kleiner als der Mittelwert, so lässt sich im Blute eine Tendenz vermuten, sich zu verbessern, ist er grösser, so ist es wahrscheinlich, dass auch das Hämogoblin sich noch weiter vermindern, das Blut sich noch weiter verschlechtern wird. Für diese Annahme spricht auch, dass das Blut von Kindern, z. B. bei den von *Stierlin* [2]) angestellten

[1]) Mitgeteilt von *Hermann*. Archiv f. d. ges. Physiol. XLIII 5 u. 6 p. 243 (1888.)

[2]) *Stierlin*, Deutsch. Archiv für klin. Medicin XLV pag. 75.

Untersuchungen verhältnismässig reicher an roten Blutkörperchen und ärmer an Hämoglobin gefunden wird, als das der Erwachsenen, es ist eben gewissermassen im Wachstum begriffen, wie die anderen kindlichen Körperteile. Dass bei einigen Formen von Anämie die Zahl der roten Blutkörperchen im Verhältnis zum Hämoglobin vermehrt oder nicht vermindert gefunden wird, erklärt sich vielleicht zum Teil daraus, dass unter Umständen im Blute sehr kleine ungefärbte oder nur wenig gefärbte Körperchen vorkommen, die sich offenbar noch in der Entwickelung zu roten Blutkörperchen befinden, deshalb auch Hämatoblasten genannt worden sind. Unter anderen haben *Leube* [1]) und *Hayem* [2]) diese Körperchen beschrieben. Diese wenig gefärbten Körperchen müssen nun bei der Zählung der roten mitgezählt werden, und je grösser ihre Zahl ist, desto grösser wird natürlich das Verhältnis der Blutkörperchen zum Hämoglobin werden. Auch *Copeman*[3]) fiel auf, dass das Blut vielfach eine blassere Farbe zeigt, als auf Rechnung der Verminderung der roten Blutkörperchen geschoben werden könnte.

Aus allem diesem ergiebt sich schon die grosse Bedeutung gerade der kombinierten Untersuchung durch Hämoglobinbestimmung und Blutkörperchenzählung gegenüber der Prüfung des Blutes nach nur einer der beiden Richtungen hin.

Die oben angezogenen Untersuchungen von *Groll* an Tieren im Hungerzustande beziehen sich, wie schon gesagt, nur auf vorübergehende Inanition, während bei vollkommener Inanition durch zahlreiche Beobachtungen von *Chossat*, *Brocci*, *Schmidt*, *Voit*, *Tanun* und anderen Physiologen erwiesen ist, dass die Gesamtblutmenge dabei zwar eine erhebliche Abnahme erfährt, dass diese Abnahme jedoch nicht diejenige der Gesamtmasse des Körpers übertrifft, und dass die pro-

[1]) Berl. klin. Wchschr. XVII 44 1879.

[2]) Gaz. de Par. 10, 1880. Vergl. *Schmidt's* Jahrb. 194 p. 30. (1882.)

[3]) *Lancet* I 22 p. 1076, May. 28, 1887. Referat in *Schmidt's* Jahrbb. 215, p. 249 (1887).

zentische Zusammensetzung des Blutes dabei fast ganz unverändert bleibt. Zu dem gleichen Resultate kommt auch *Hayem* bei seinen Tierversuchen. Er fand im längere Zeit andauernden Hungerzustande eher eine Vermehrung der roten Blutkörperchen und erklärte dies für eine Folge der Verdickung des Blutes. Die Verhältnisse, welche die vollständige Nahrungsentziehung im Körper bedingt, lassen sich einigermassen vergleichen mit den Einflüssen, welche eine chronische konsumierende Krankheit, z. B. die Tuberkulose, ausübt und wir finden in der That bei dieser Krankheit in unkomplizierten Fällen die Blutbeschaffenheit vollkommen entsprechend. Schon aus den Untersuchungen von *Leichtenstern* und *Malassez* ergiebt sich, dass die Tuberkulose an sich keine Veränderung in der Zusammensetzung des Blutes bedingt, was durch die späteren Beobachtungen vollkommen bestätigt wird, so auch von *Oppenheimer* (l. c.). Anders liegt die Sache natürlich, wenn ausser der Tuberkulose Hämoptysen oder andere anämisierende Einflüsse vorhanden sind. Auch *Laache* stimmt mit diesen Ergebnissen im allgemeinen überein, die geringe Verminderung des Hämoglobingehaltes, die *Laache* in vielen Fällen findet, erklärt sich wohl, wie *Oppenheimer* (l. c.) vermutet, dadurch, dass er einerseits die vorangegangenen Hämoptysen ziemlich ausser Acht gelassen, andererseits die physiologischen Aenderungen der Blutbeschaffenheit mit dem zunehmenden Alter nicht berücksichtigt hat. Diese Altersschwankungen hat besonders *Leichtenstern* einer eingehenden Untersuchung unterzogen.

In ähnlicher Weise wie bei der Tuberkulose verhält sich das Blut bei der Anwesenheit von malignen Tumoren. Auch hier finden wir keineswegs in allen Fällen eine Verminderung des Hämoglobingehaltes. So fand sich in den Fällen von *Haeberlin* [1]), *Laker*, *Leichtenstern* und *Eichhorst* nur in dem vierten Teile der Gesamtzahl (ca. 50) der Hämoglobingehalt vermindert um 50 Prozent und darüber, in zwei Fällen

[1]) Münchn. med. Wchschr. XXXV. 22 (1887).

allerdings bis auf 20 Prozent. Ob auf diesen niedrigen Gehalt Blutungen von Einfluss gewesen sind, darüber fehlen uns nähere Angaben. Bei Myxödem scheint eine Abnahme des Hämoglobingehaltes konstant aufzutreten, wie in den Beobachtungen von *Kraepelin*[1]), doch sind über diese Krankheit auch in dieser Beziehung die Untersuchungen noch nicht abgeschlossen. Bei anderen pathologischen Zuständen gehen die Angaben über die Blutbeschaffenheit noch ziemlich auseinander, so giebt z. B. *Koch* bei Hämophilie als konstantes und zuverlässiges Resultat eine Verminderung der roten Blutkörperchen an, während *Finger* und *Assmann*[2]) im Gegenteil die Zahl der Blutkörperchen vermehrt fanden. Auch bei Leukämie hat sich keine konstante Verminderung des Hämoglobingehaltes feststellen lassen, trotz der hochgradigen Vermehrung der weissen Blutkörperchen[3]). Ebenso negativ ist das Resultat geblieben bei Untersuchung des Blutes bei Morbus Basedowii[4]). Diesen Beobachtungen bei Krankheiten, die wir doch sonst allgemein als anämisierend ansehen, lässt sich der Befund von *Kisch*[5]) an die Seite stellen, der in seinen Fällen von Lipomatosis universalis nur in 21 Prozent die Zahl der roten Blutkörperchen vermindert, in 79 Prozent dagegen vermehrt fand. So hat auch der *Oertel'sche* Satz von dem Vorhandensein einer abnormen Flüssigkeitsmenge im Körper bei Kreislaufstörungen durch die Untersuchungen der Blutbeschaffenheit von *Lichtheim* und *Bamberger*[6]) durchaus keine Bestätigung gefunden, der Gehalt des Blutes an festen Bestandteilen war eher gesteigert als herabgesetzt.

[1]) Neurol. Centralblatt 1890 Nro. 3.

[2]) *Finger* und *Assmann*. Citiert von *Fischer*, zur Kenntnis der Hämophilie. Inaug. Diss. München 1889.

[3]) S. a. *Westphal*. Münch. med. Wochschr. 1890 Nr. 1.

[4]) S. *Oppenheimer* l. c.

[5]) Zeitschr. f. kl. Med. 1889 XII.

[6]) Citiert von *Oppenheimer: Lichtheim*. Vrhdlg. d. Congr. f. inn. Med. 1888.

Bamberger. Wien. med. Wochschr. 1888.

Anders als bei diesen chronischen Krankheiten ist das Verhalten des Blutes bei akuten. Hier sehen wir, dass schon an sich geringfügige Erkrankungen eine erhebliche Verminderung des Hämoglobingehaltes zur Folge haben, die oft die Krankheit längere Zeit überdauert[1]). Dass Temperatursteigerungen auch auf die Blutbeschaffenheit einen verschlechternden Einfluss ausüben, ist wohl sicher, doch wäre es der Mühe wert, diesen Gegenstand einer genaueren Untersuchung zu unterziehen. *Tumas*[2]) z. B. untersuchte das Blut bei Typhus exanthematicus und abdominalis sowie bei Pneumonie und fand dabei eine ziemlich gleichmässige Verminderung des Hämoglobingehaltes und der Zahl der roten Blutkörperchen. Mit dem Nachlassen der übrigen Symptome stiegen beide Faktoren wieder an und zwar erfolgte die Restitution bei Pneumonie rascher als bei Typhus.

Allgemein bekannt ist, dass die Anämie, wie schwächende Krankheiten überhaupt, den bestimmenden Einfluss der Disposition zu psychischen Erkrankungen ungehinderter zur Geltung bringt. *Leppmann* weist darauf hin, dass die auf anämischem Boden entstandenen Störungen sehr allmählich mit dem Nachlass der Anämie und mit der Besserung des Körpergewichtes zur Heilung gelangen. Ausserdem ist aber mit einer grossen Zahl von Geisteskrankheiten eine gewisse Anämie eng verbunden. *Griesinger* macht darauf aufmerksam, dass wir öfters Todesfälle bei Geisteskranken beobachten, die durch keine Lokalaffektion, sondern nur durch die Anämie resp. den damit verbundenen Marasmus verursacht worden sind.

Wenn wir die Resultate vergleichen, zu denen die verschiedenen Beobachter bei der Untersuchung der Blutbeschaffenheit bei Geisteskranken kommen, so finden wir im allgemeinen eine ziemliche Uebereinstimmung, und zwar entspre-

[1]) *Laker*. Wien. med. Wochschr. 1886.

[2]) Deutsch. Arch. f. klin. Medicin XLI. 4 und 5 p. 323 (1887).
S. a. *Gnezda*. Ueber Hämoglobinometrie. 1886.

chen die Schwankungen der Blutbeschaffenheit einigermassen denjenigen, welche wir beim Körpergewicht eintreten sehen. Wir finden als übereinstimmendes Resultat, dass mit dem Einsetzen der Psychose die Qualität des Blutes sich verschlechtert, um mit der fortschreitenden Genesung sich wieder zu bessern, ein ganz ähnliches Verhältnis, wie es vom Körpergewicht [1]) durch *Albers*, *Nasse*, *Lombroso*, *Stiff*, *Ripping*, *Fürstner* u. A. und zwar hauptsächlich bei Melancholie und Manie festgestellt ist. Den psychischen Krankheitsprozess auf seiner Höhe begleitet eine fortschreitende Abnahme des Körpergewichts, Remissionen fallen im grossen und ganzen mit einer Gewichtszunahme, Exacerbationen mit einer Abnahme zusammen. Bei eintretender Rekonvalescenz steigt das Körpergewicht rapide, weniger rasch bei ungünstigem Ausgange der Psychose, beim Uebergang in Demeutia. Bei der progressiven Paralyse der Irren sehen wir im ersten Stadium der Agitation das Körpergewicht fallen, im nächsten Stadium der Ruhe bleibt es stationär, resp. steigt langsam an, um im letzten rapide zu fallen. Ganz ähnlich liegen die Verhältnisse bei den Schwankungen der Blutbeschaffenheit. Auch hier sehen wir mit dem Beginn der Erkrankung eine fortschreitende Verschlechterung des Blutes, mit der fortschreitenden Genesung wieder eine entsprechende Besserung, und zwar ist die Verschlechterung des Blutes erheblicher bei den depressiven Formen, als bei den exaltativen, bei Frauen erheblicher als bei Männern. *Raggi* [2]) fand in bei weitem den meisten Fällen Oligocythämie und eine Verminderung des Hämoglobingehaltes bis zu ein Drittel des normalen. Die stärkste Verminderung der roten Blutkörperchen fand er bei sehr langer Dauer des Anstaltsaufenthaltes, das Lebensalter fand er im allgemeinen ohne besonderen Einfluss auf die Blutbeschaffenheit. *Rutherford-Macphail* [3]) fand mit dem zu-

[1]) S. *v. Krafft-Ebing*, Lehrbuch der Psychiatrie. 1888 p. 147.
[2]) Riv. clin. 2 S. X. 11. Nov. 1880.
[3]) Journal of ment. Sc. XXX p. 378. Oct. 1884.

nehmenden Alter eine Verminderung der roten Blutkörperchen bei ziemlich gleichbleibendem Hämoglobingehalt. Er konstatierte ebenfalls, dass mit sehr langer Dauer des Anstaltsaufenthaltes, resp. mit der fortschreitenden Verblödung der Gehalt des Blutes an Hämoglobin wie an roten Blutkörperchen abnimmt. In den Fällen, die zur Entlassung kamen, wurde die Blutbeschaffenheit durchschnittlich erheblich besser gefunden, als bei der Aufnahme. Bei der Paralyse zeigte die Qualität des Blutes ein ganz analoges Verhalten, wie das Körpergewicht. Die Verschlechterung war im Anfangsstadium der Exaltation und im Endstadium der allgemein gewordenen Lähmung am bedeutendsten, im dazwischen liegenden Zeitraum der Ruhe geringer. Länger dauernden Erregungszuständen erkennt auch *Rutherford* eine verderbliche Wirkung auf die Blutbeschaffenheit zu. Bei Epileptikern fand er die Qualität mangelhaft, jedoch nicht in dem Masse, wie bei gewöhnlichen Blödsinnigen von derselben Krankheitsdauer. Auch ihm scheint ein enger Zusammenhang zu bestehen zwischen Gewichtszunahme, Besserung der Blutbeschaffenheit und geistiger Genesung. Das grösste Material in dieser Hinsicht hat wohl *Seppilli*[1]) zusammengebracht, der seit 1882 auf immer breiterer Basis die Blutuntersuchungen bei Geisteskranken betrieben hat. Er fand die Zahl der roten Blutkörperchen vermindert bei 52 Prozent sämtlicher Männer und 63 Prozent der Frauen. Am stärksten fand er die Verschlechterung bei Pellagra, nächstdem bei Melancholie, am wenigsten erheblich bei Manie. Im allgemeinen fand er die Verschlechterung am auffälligsten bei frischen und akut einsetzenden Fällen. *Raggi* und *Seppilli* empfehlen ebenso wie *Hayem* zur Bekämpfung hochgradiger Anämien, besonders der pellagrösen, Blutinjektionen in's Cavum abdominis. Im allgemeinen nimmt auch *Seppilli*[1]) an, dass die Verschlechterung der Qualität des Blutes im Beginn der Geisteskrankheit nicht die Ursache, sondern eine

[1]) Rivist. speriment. di. Freniatr. ecc. 1887 XII p. 323.

Folge derselben ist, resp. der damit verbundenen Erregung, Schlaflosigkeit, ungenügenden Nahrungsaufnahme u. s. w.

Es sei hier noch gestattet, einiges wenige über die Technik der Untersuchungen und die dabei benutzten Instrumente zu sagen. Das zu untersuchende Blut wird durch einen ziemlich tiefen Einstich, (der mit einer Lanzette geschehen muss), der natürlich vorher sorgfältig gereinigten Fingerbeere entnommen. Jeder Druck wird dabei möglichst vermieden, wenn auch *S. G. Hedin*[1]) angiebt, dass er keinen Unterschied zwischen ausgeflossenem und ausgepresstem Blute gefunden habe. Der Blutstropfen kann auch einem anderen Körperteile entnommen werden, da zwischen den verschiedenen Gegenden des Körpers nach den Beobachtungen von *Masiutin*[2]) ausser bei Hydrops keine Unterschiede in dieser Beziehung zu bestehen scheinen, doch ist die Fingerbeere am bequemsten, und es ist gewiss von Vorteil, das Blut stets an ein und derselben Stelle zu untersuchen.

Zur Zählung der roten Blutkörperchen bedient man sich am besten des Apparates von *Thoma-Zeiss*[3]). Genaue theoretische und experimentelle Untersuchungen mit diesem Apparat haben ergeben, dass die konstanten Fehler bei demselben kleiner als 1 Prozent, also bedeutungslos sind, dass die variablen Fehler ebenfalls nicht denjenigen Wert überschreiten, der bei solchen Zählungen überhaupt absolut unvermeidlich ist. Bei Zählung von 200 Körperchen betragen sie zum Beispiel 5 Prozent des Gesamtresultates, bei Zählung von mehr Körperchen entsprechend weniger. Der ältere Apparat von *Malassez* mit einer Kapillare als Zählkammer ist erheblich weniger bequem in seiner Handhabung und nicht so zuverlässig. Die Engländer benutzen mit Vorliebe

[1]) Referat in *Schmidt's* Jahrbb. 223 p. 228.

[2]) *Wratsch* 1887. Referat in *Schmidts* Jahrbb. 219 p. 243.

[3]) Näheres darüber s. *Abbe*, Ueber Blutkörperchenzählung. Sitzungsberichte der Jenaischen Gesellschaft f. Medizin u. Naturwissensch. 1878. *Lyon* u. *Thoma*. Ueber die Methode der Blutkörperchenzählung. *Virchow's* Archiv. Bd. 84. 1881.

den von *Gowers* angegebenen Hämocytometer, der nach einer anderen Methode eingerichtet ist und den Prozentgehalt an roten Blutkörperchen bestimmt. Die Italiener gebrauchen meist den Apparat von *Hayem* und *Nachet*, und zur Bestimmung des Hämoglobingehaltes den von *Bizzozero*.

Für den letzteren Zweck steht an Genauigkeit obenan die spektro-photometrische Methode von *Vierordt*, doch ist sie ziemlich umständlich in ihrer Anwendung, der Apparat ziemlich kostspielig, und für gewöhnlich kommt man mit einfacheren Mitteln aus. Der von *Fleischl* angegebene Hämometer wird vielfach angewendet und giebt ziemlich genaue Resultate, die Fehler belaufen sich bei einiger Uebung nur auf ca. 3 Prozent. Noch einfacher ist aber der englische Apparat von *Gowers*, der an Genauigkeit der Resultate im Vergleich zur Einfachheit seiner Konstruktion geradezu überraschendes leistet. Seine Anwendung ist bei weitem weniger zeitraubend, als die des Apparates von *Fleischl*, und die Resultate sind ebenso zuverlässig. *Oppenheimer* (l. c.) fand bei gleichzeitigen Untersuchungen mit den beiden letztgenannten Instrumenten eine fast vollkommene Uebereinstimmung der Resultate. Mit dem von *Gowers* angegebenen Hämoglobinometer wird der Hämoglobingehalt nach kolorimetrischer Methode bestimmt, seine Zusammensetzung und Anwendung ist in sehr anschaulicher Weise von *Sahli* [1]) beschrieben. Er ist bei den unten angeführten Untersuchungen ausschliesslich angewendet, in neuester Zeit hat ihn besonders *Eichhorst* warm empfohlen. Schon früher machte *Hayem* auf die Vorzüge der kolorimetrischen Methode aufmerksam und stellte die Bestimmung des Hämoglobingehaltes über die Zählung der roten Blutkörperchen, er führte die Untersuchung zunächst noch in ziemlich primitiver Weise aus, mittels eines Stückchens Fliesspapier.

Als Durchschnittszahl für die roten Blutkörperchen

[1]) Correspondenzblatt f. schweiz. Aerzte 1886.
S. a. „Lancet“ 1. Dec. 1877 und „Practitioner“ 1878 p. 1.

nehmen wir am besten die alten von *Welcker* gefundenen Zahlen an, 4.50 Millionen für Frauen, 5.00 Millionen für Männer, einige 10,000, selbst 100,000 spielen dabei keine Rolle. Für den Hämoglobingehalt scheint nach *Fleischl's* und *Oppenheimers* Angaben 95 Prozent nach *Gowers* für Frauen, für Männer ca. 100 Prozent der Durchschnitt zu sein. Auf einige Prozente kommt es hierbei nicht an, einen Hämoglobingehalt unter 90 Prozent müssen wir aber als pathologisch betrachten.

Dass schon physiologischerweise bei einem und demselben Individuum Schwankungen sowohl im Hämoglobingehalt als auch in der Zahl der roten Blutkörperchen stattfinden, ist eine allgemein anerkannte Thatsache. *Leichtenstern* und *Gräber* stellten besonders eingehende Untersuchungen über die Altersunterschiede an. *E. Lloyd-Jones* untersuchte das Blut auf sein spezifisches Gewicht und fand, dass dasselbe bei der Geburt ziemlich hoch ist, im ersten Lebensjahre fällt, nach Ablauf desselben allmählich steigt, und sein Maximum bei Frauen im Climacterium, bei Männern zwischen dem 35. und 45. Jahre erreicht. Die Tagesschwankungen fand *Masiutin* (l. c.) bei Gesunden sehr unerheblich, bei Kranken bis 5 und 10 Prozent. In den unten angeführten Fällen sind niemals so grosse Tagesschwankungen beobachtet worden, dass dadurch eine Modifikation des Gesamtresultates bewirkt werden könnte. Bei Frauen ist der Gehalt an Hämoglobin und roten Blutkörperchen geringer als bei Männern. Wie sich das Blut der Menstruation gegenüber verhält, darüber müssen wir erst weitere Untersuchungen abwarten. Während der Schwangerschaft sinkt die Zahl der roten Blutkörperchen allmählich bis zur Entbindung, um nach derselben langsam wieder anzusteigen. Diese sämtlichen physiologischen Schwankungen konnten bei den nachfolgenden Untersuchungen ziemlich unberücksichtigt bleiben.

Nachdem wir auf diese Weise versucht haben, einen allgemeinen Ueberblick zu gewinnen über den Stand der

Frage nach der Blutbeschaffenheit und ihren Veränderungen bei verschiedenen Krankheiten, insbesondere bei Geisteskrankheiten, sei es gestattet, in folgendem eine Reihe von Untersuchungen mitzuteilen, die in der Zeit vom Februar bis August 1890 in der Provinzial Irrenanstalt zu Andernach an Geisteskranken gemacht sind. Es soll an diesen Fällen gezeigt werden, sowohl, welcher Unterschied in der Zusammensetzung des Blutes Geisteskranker dem von Gesunden gegenüber besteht, als auch, welchen Veränderungen die Blutbeschaffenheit im Verlauf einer und derselben Psychose unterworfen ist, in welcher Weise der Zustand des Blutes einen Rückschluss gestattet auf den Verlauf der Psychose und sich prognostisch verwerten lässt.

Die Blutuntersuchungen sind in der oben geschilderten Weise mittels des Blutkörperchenzählers von *Thoma-Zeiss* und des Hämoglobinometers von *Gowers* ausgeführt. Zum Vergleich haben wir bei jeder Blutuntersuchung das Körpergewicht festgestellt, um auch dessen Schwankungen beobachten zu können.

Ein möglichst kurzer Krankheitsbericht soll über die Natur derselben den nötigen Aufschluss geben.

I. Max S., 46 Jahre alt, Kaufmann. Maniacalische Exaltation auf degenerativer Basis.

S. ist erblich belastet von mütterlicher Seite, von Natur gut beanlagt.

Vor ca. 20 und 10 Jahren hatte er ähnliche Anfälle wie der jetzige.

Die jetzige Krankheit begann vor ca. 2 Jahren mit grosser Reizbarkeit, hochgradiger Erregtheit bei geringfügigen Anlässen. Dann traten allerhand abenteuerliche Grössen wahnideen auf, Patient beschäftigte sich Tag und Nacht mit Plänen, eine Erfindung in grossartigem Massstabe zu verwerten, wurde dabei zunehmend erregt, kam am 13. April 1889 in eine Irrenanstalt, am 12. Juli 1889 in die Anstalt zu Andernach. Hier zeigte sich zeitweise eine Zunahme der

Erregung, manchmal bis zur Tobsucht, in der Zwischenzeit war der Patient leidlich ruhig, jedoch stets äusserst redselig und vollkommen uneinsichtig. Ein kurzes Stadium der Depression mit Schlaflosigkeit und schlechter Stimmung ging meist der stärkeren Erregung voraus.

Status. (6. II. 90). S. ist ein kleiner, kräftig gebauter, gut genährter Mann von gesunder Gesichtsfarbe. Motorische und Sensibilitätsstörungen fehlen. Der Blick ist unruhig, flackernd, Mienenspiel und Geberden sind lebhaft, das ganze Wesen verrät ein gesteigertes Selbstgefühl.

Blutbefund.

1890	Zahl der r. Blutk. in 1 000 000	Hämoglobingeh. in %	Körpergewicht	
6. II.	5.90	85	67.5	Kurze Zeit nach Ablauf einer mässigen Erregung. Die vorher wahrscheinlich vermindert gewesene Zahl ist schon wieder gestiegen, der Hämoglobingehalt noch nicht in demselben Masse.
13. III.	4.95	90	70.0	Schwankende Stimmung vor der Erregung. Hämoglobingehalt noch hoch, Zahl schon vermindert.
15. IV.	4.49	80	68.0	Unmittelbar nach der Erregung, beide Faktoren sind niedrig.
20. V.	5.16	85	72.0	Einige Tage nach Ablauf einer kurzdauernden Erregung. S. o. 6. II.
12. VI.	3.87	85	73.5	Nach ca. 4 Wochen ruhiger Zeit, unmittelbar vor der Erregung. Zahl schon stark vermindert. Hämoglobingehalt noch verhältnissmässig hoch. Sonst noch kein Anzeichen der kommenden Erregung bemerkbar.
10 IX.	3.64	70	66.0	Mitten in einer länger dauernden Erregung. Beide Faktoren sehr niedrig.

II. Magdalena V., 19 Jahre alt, Tagelöhnerin. Maniacalische Exaltation bei periodischer Psychose.

Die V. ist erblich belastet, hat seit ihrem 15. Jahre, zum ersten Male noch vor Eintritt der Menstruation, verschiedene Erregungen von kürzerer und längerer Dauer durch-

gemacht. Ende 1887 bis Anfang 1888 war sie wegen eines heftigeren Anfalls in der hiesigen Anstalt. Im Frühjahr 1889 litt sie an heftiger Chlorose und gleichzeitig tiefer Depression, die mit dem Nachlass der Chlorose schwand. Anfang 1890 trat eine heftige Erregung ein, Ende Februar wurde sie in die Anstalt aufgenommen.

Status. (4. III. 1890.) Die Patientin ist mittelgross, mässig kräftig gebaut, ziemlich schlecht genährt, stark abgemagert, von bleichem, anämischem Aussehen.

Sie lacht in einem fort, schwatzt in vorlauter Weise, schimpft dazwischen über die Mutter und andere Personen, verlangt Beschäftigung, ist ziemlich grob und unliebenswürdig.

	Blutbefund.			
1890	Z.	H.	G	
4. III.	3.83	60	57.0	Wir sehen in diesem Falle mit dem Nachlass der Erregung ein ziemlich gleichmässiges Ansteigen sowohl der Zahl wie auch des Hämoglobingehaltes. Entsprechend nahm auch das Körpergewicht zu und besserte sich der Allgemeinzustand. Das Benehmen blieb zunächst noch äusserst lebhaft und vorlaut, nach einiger Zeit wurde die Patientin aber ruhiger und konnte, nachdem sie sich längere Zeit gut gehalten hatte, im Juli 1890 genesen entlassen werden.
3. IV.	3.68	60	60.5	
29. IV.	3.79	65	63.5	
30. V.	4.12	70	65.0	
28. VI.	4.46	75	67.5	

III. Edmund S., 46 Jahre, Kaufmann. Hypochondrisches Irresein.

S. ist erblich nicht belastet, von Haus aus energielos, wurde ganz von seiner Frau geleitet, verlor nach deren Tode allen Halt und versank in tiefe Hypochondrie. Am 23. Dezember 1889 wurde er hier aufgenommen mit allen möglichen Klagen und Beschwerden. Er litt besonders unter der Vorstellung, dass sein Gehirn nicht genügend mit Blut versorgt werde, er fühle, dass das Blut nur bis zur Halsgegend aufsteige und dann wieder herunterfalle, weil die Herzthätigkeit zu schwach sei. Er habe die fürchterlichsten Schmerzen

fortwährend, könne dieselben wegen der Taubheit seiner Knochen nicht einmal immer fühlen u. s. w. u. s. w. Der Tod stände ihm nahe bevor. Er glaubte, ein Stückchen Glas verschluckt zu haben, und dies wurde für ihn eine Quelle mannigfacher neuer Klagen und Befürchtungen. Er würde infolgedessen nicht einmal sterben können, sondern unter den schrecklichen Qualen, die ihm bevorständen, in Raserei verfallen. Um ihn von seinen Qualen zu befreien, werde man ihn verbrennen, das werde infolge des verschluckten Glasstückes aber auch nicht gelingen, er werde nur in Starrkrampf verfallen, dann lebendig begraben werden, im Grabe vertrocknen, aber doch immer weiter leben, vielleicht ewige Zeiten u. s. w.

Status. (17 III. 90.)

S. ist gut mittelgross, ziemlich kräftig gebaut, leidlich genährt. Sieht älter aus, als seinen Jahren entspricht, Behaarung schon stark gelichtet, ergrauend. Der erste Herzton an der Spitze nicht ganz rein, Herzthätigkeit sonst regelmässig, Pulsfrequenz ca. 80. Im übrigen körperlich nichts abnormes.

Blutbefund.

1890	Z.	H.	G.	
17. III.	4.80	75	78	Patient wird beständig von ängstlichen und peinlichen Gefühlen gequält, so dass er sich in einer fortwährenden affectvollen Erregung befindet, auch des Nachts. Er wird dann allmählich ruhiger, bringt zwar noch immer die alten Klagen vor, aber nicht mehr in derselben Intensität. Auch mit dem Nachlass dieser Erregung sehen wir den Blutzustand sich verbessern, das Körpergewicht sich heben. Von einer Heilung der Hypochondrie ist allerdings noch keine Rede.
15. IV.	3.95	70	74	
17. V.	4.84	70	73.5	
16. VI.	4.95	70	75	
21. VII.	5.12	75	81	

IV. Maria Anna J., 62 Jahre, Winzersfrau. Hypochondrisches Irresein.

Frau S. ist erblich nicht belastet, hat aber schon mehrere Anfälle von Geistesstörung durchgemacht, zum ersten Male im

Alter von 15 Jahren im Anschluss an einen Sonnenstich. 1873 war sie wegen Irreseins von hypochondrisch-melancholischem Charakter in der Anstalt zu Siegburg, wurde nach ca. 1 Jahre als gebessert entlassen und machte zu Hause den Eindruck einer vollkommen Gesunden. Anfang 1890 kam ihre jetzige Krankheit im Anschluss an eine Influenza zum Ausbruch, doch hatten schon vorher allgemeine Klagen bestanden. Am 28. II. 90 wurde sie in die hiesige Anstalt aufgenommen, fing bald an, laut zu heulen und zu klagen, sie könne nicht denken, wie andere Leute, in ihrem Kopfe sei etwas lose geworden, ihre Gedanken flögen in der Luft herum wie Schmetterlinge, sie selbst schwebe in der Luft, sie habe ihren richtigen Kopf nicht mehr, der sei ausgelaufen u. s. w.

Status. (4. III. 90.)

Frau J. ist eine kleine, schwach gebaute, mässig genährte Person. An der Herzspitze neben dem 1ten Ton ein kurzes blasendes Geräusch. Herzthätigkeit beschleunigt. Struma. Sonst körperlich keine Besonderheiten.

Die Patientin läuft meistens jämmerlich klagend, mit halbgeschlossenen Augen wie träumend, mit vorgestreckten Händen, auf und ab, schläft auch Nachts fast gar nicht, meint, man sollte sie in den Keller stecken, damit sie niemand durch ihr Schreien störe, ihre Pein sei zu gross.

Blutbefund.

1890	Z.	H.	G.	
4. III.	3.98	55	47	Seit ihrer Aufnahme nahm die Erregung der Patientin noch zu; dem Höhepunkt der Erregung entspricht auch hier die grösste Verschlechterung des Blutes. (V. 90.) Seitdem war die Patientin wenigstens zeitweise ruhiger, zu anderen Zeiten wieder erregt. Die Blutbeschaffenheit hebt sich etwas, ebenso das Körpergewicht.
3. IV.	3.90	55	48	
16. V.	3.46	50	40.5	
18. VI.	4.17	50	41	
21. VII	4.25	55	41	

V. Katharina M., 37 Jahre, Nähterin.

Hypochondrisch-hysterisches Irresein auf neurasthenischer Basis.

Frl. M. ist erblich nicht belastet, hat viel Kummer gehabt über unglückliche Familienverhältnisse und hat sich durch fast unausgesetztes Arbeiten Tag und Nacht hindurch bei ungenügender Nahrung überanstrengt. Der Anfang ihrer jetzigen Krankheit wird ca. im Oktober 1889 angenommen. Am 27. I. 90 kam sie in die hiesige Anstalt.

Status. 15. II. 90.

Frl. M ist mittelgross, nicht besonders kräftig gebaut, mässig genährt, sieht sehr blass und anämisch aus. Körperlich keine Besonderheiten. Menses fehlen seit Dezember 1889.

Patientin ist in sehr deprimierter Stimmung, sie fühlt sich unfähig zu jeder Art von Beschäftigung, ist unzufrieden mit allem und mit sich selber. Sie hat eine Unmenge nervöser Beschwerden und Klagen, Müdigkeit, Schlaflosigkeit, Kältegefühl, Kopfschmerzen, Blutandrang zum Kopf, Herzklopfen, Globus, Gürtelgefühl, Stiche in der Herzgegend, Schmerzen in den verschiedensten Körperteilen u. s. w.

	Blutbefund.			
1890	Z.	H.	G.	
15. II.	4.55	80	51	Die Stimmung der Patientin besserte sich allmählig, ebenso ihr Allgemeinbefinden. Ihre Klagen verloren allmählig an Intensität und verschwanden schliesslich ganz, so dass sie am 7. V. 90 als genesen entlassen werden konnte.
13. III.	4.67	80	56	
15. IV.	4.58	80	58	
5. V.	4.68	80	60	

In diesem Falle hebt sich das Körpergewicht beträchtlich, das Aussehen der Patientin war bei der Aufnahme blass und anämisch, bei der Entlassung blühend zu nennen, trotzdem vermissen wir jede Aenderung in der Blutbeschaffenheit.

VI. Johann L., 30 Jahre, Ackerer, Melancholie mit Sinnestäuschungen.

L. ist, soweit bekannt, erblich nicht belastet. Mit ca. 13 Jahren erlitt er, nach eigener Aussage, einen Fall auf den Kopf, nach demselben trat ein Nachlass der geistigen Fähigkeiten ein, der auch dem Lehrer in der Schule aufgefallen sein soll. Am 9. XII. 1889 kam er in Untersuchungshaft wegen eines Mordversuches, den er am 15. X. begangen hatte. Mitte Januar zeigte er im Gefängnis ein auffälliges Benehmen, Angstzustände traten auf, beängstigende Stimmen wurden gehört, schreckhafte Erscheinungen gesehen, Versündigungs- und Verfolgungswahnideeen wurden geäussert. Am 25. II. 90 kam er in die Anstalt.

Status. 27. II. 1890.

L. ist mittelgross, mässig kräftig gebaut, leidlich genährt, hat öfters ein stark kongestioniertes Aussehen, zeigt ausser einer etwas abnormen Schädelbildung körperlich keine Besonderheiten.

Der Patient ist in deprimierter Stimmung, sieht ängstlich und benommen aus, braucht lange Zeit, ehe er eine Antwort auf Fragen herausbringt. Er klagt, dass er ganz toll im Kopfe sei, er müsse in nächster Zeit sterben, wolle vorher noch beichten, habe allerhand Gedanken. Nachts konnte er fast gar nicht schlafen.

Blutbefund.

1890	Z.	H.	G.	
27. II.	4.96	85	62	Nach einigen Wochen zeigte L. ein freieres Benehmen, schlief Nachts besser, klagte zwar noch öfters über Kopfschmerzen, blieb zeitweise im Bett liegen, beteiligte sich aber fleissig an der Arbeit. Seine früheren beängstigenden Sinnestäuschungen traten nicht wieder auf. Ueber ängstliche Gedanken klagte er nur selten mehr, lobte im Allgemeinen sein Befinden.
19. III.	4.66	85	66	
6. IV.	4.78	85	65	

Am 8. IV. wurde er ins Gefängnis zurückgeführt. Hier traten bald von neuem die alten schreckhaften Hallu-

cinationen und Wahnideen auf. Sein Zustand machte wiederum seine Aufnahme in die hiesige Anstalt notwendig. (13. V 1890.)

Blutbefund.

1890	Z.	H.	G.	
17. V.	4.69	85	64	Er trat ziemlich in demselben Zustande, wie bei der ersten Aufnahme hier ein, zeigte dasselbe ängstliche und verstörte Wesen, erholte sich dann wieder nach kurzer Zeit, arbeitete fleissig, lobte sein Befinden, meinte, es sei nun alles vorüber, er sei nun ganz gesund und wurde am 14. VIII. als genesen entlassen.
19. VI.	4.99	85	63	
29.VII	4.85	85	62	

Trotz der unzweifelhaft bestehenden Geisteskrankheit lassen sich keine Schwankungen in der Blutbeschaffenheit konstatieren, auch die Gewichtsverhältnisse entsprechen nicht deutlich dem Verlauf der Psychose. Derselbe Patient erkrankte übrigens bald nach seiner Ueberführung ins Gefängnis von neuem und musste zum dritten Male in die Anstalt aufgenommen werden.

VII. Johann S., 25 Jahre, Steinhauermeister. Melancholie. Ausgang in Dementia.

Der Vater des S. starb an Trismus. Er selbst war dem Schnapsgenuss ergeben und befand sich 83/84 ca. 10 Monate lang in der hiesigen Anstalt wegen einer Melancholie, der ein kurzes Stadium maniacalischer Erregung vorausgegangen war, und in deren Verlauf er längere Zeit ganz den Eindruck eines apathisch Blödsinnigen machte. Er wurde damals genesen entlassen, und blieb gesund bis zum Anfang dieses Jahres, wo er im Anschluss an eine Influenza von neuem psychisch erkrankte und zwar zunächst wieder unter maniacalischen Erscheinungen. Am 7. II. 90 kam er in die Anstalt. Während der Patient hier zunächst ziemlich unruhig und erregt war, nicht im Bette blieb, gelegentlich zerstörte, in vollkommen ideenflüchtiger Weise schwätzte, alle Personen verkannte, trat bei ihm in der nächsten Zeit

immer mehr eine grosse Aengstlichkeit hervor, er wurde zunehmend bedrückt.

Status. 27. II. 90.

S. ist mittelgross, nicht sehr kräftig gebaut, mässig genährt. Der Perkussionsschall über der rechten Spitze kürzer als links. Ueberall bronchitische Rasselgeräusche, sehr reichliches gelbes, eiteriges Sputum, ohne Bacillen. Sonst nichts abnormes.

Patient ist ängstlich und bedrückt, spricht leise und manchmal unverständlich in ganz verwirrter Weise.

	Blutbefund.			
1890	Z.	H.	G.	
27. II.	4.70	70	54	Der Patient versinkt immer mehr in sich selbst, spricht bald fast kein Wort mehr, steht immer teilnamlos da mit ängstlichem Gesichtsausdruck, lässt sich zum Essen nötigen, wird unreinlich. Dieser Zustand ist seit mehreren Monaten unverändert derselbe geblieben. Die Erscheinungen von Seiten der Lunge sind vollkommen zurückgetreten. Die fortschreitende Verschlechterung der Blutbeschaffenheit in Verbindung mit der Körpergewichtszunahme bei unverändert bestehender Geisteskrankheit dürfte in diesem Falle bei Stellung der Prognose zu berücksichtigen sein.
15. IV.	4.08	65	60	
13. V.	4.14	65	61	
18. VI.	3.97	60	63	
20. VII.	3.68	60	65	

VIII. Johann U., 20 Jahre, Ackererssohn.

Pubertäts-Irresein in der Form des hallucinatorischen Wahnsinns.

Der Grossvater mütterlicherseits war geisteskrank. U. selbst ist körperlich und geistig in der Entwicklung zurückgeblieben, hat in der Schule wenig gelernt. Anfang 1889 begann seine jetzige Krankheit, er wurde noch eigensinniger und widerspenstiger als vorher, war zeitweise ganz versunken, zeitweise erregt. Anfang Juli 1889 kam er in die Anstalt, heulte in der ersten Zeit fast unaufhörlich, fürchtete, er solle totgeschossen, in ein Loch gesteckt, vergraben werden u. s. w.

Dann wurde er ruhiger, lächelte viel vor sich hin, beklagte sich manchmal über Verspottung. Ende Februar 90 fing er wieder an, mehr in sich zu versinken.

Status. 4. III. 1890.

U. ist klein, schwach gebaut, mässig genährt, von beinahe kindlichem Habitus.

Er giebt nur wenige und mangelhafte Antworten, zeigt ein sehr misstrauisches Wesen, steht offenbar unter dem Einfluss von zahlreichen Hallucinationen, klagt, dass er in einem fort verspottet werde von den Leuten da unten, er müsse auch viel Schweinereien hören.

Blutbefund.

1890	Z.	H.	G.	
4. III.	5.00	65	55	Patient versinkt immer mehr in sich.
28. IV.	4.80	60	54.5	Ganz versunken, giebt gar keine Auskunft. Ende April öfters erregt, schimpft laut, halluciniert anscheinend stark.
2. V.	4.79	65	56.5	Im allgemeinen etwas weniger benommenes Wesen. Bald tritt aber wieder die alte Versunkenheit ein.
7. VI.	4.68	60	55	In diesem Falle scheint die Blutbeschaffenheit während der Depression schlechter zu werden, dagegen im Stadium der Erregung sich zu verbessern.

IV. Anna S., Ackererswitwe, 57 Jahre.

Acuter hallucinatorischer Wahnsinn.

Frau S. ist erblich nicht belastet. Ihr Mann litt an Oesophagus-Carcinom, durch seine Pflege hatte sie sich übermässig angestrengt, über einen plötzlich auftretenden Anfall von Schwäche erschrak sie äusserst heftig, und von dieser Zeit her wird ihre Geisteskrankheit datiert. (November 1889). Am 23. XI. kam sie in die Anstalt, war ganz verwirrt, verkannte die Personen, war ziemlich erregt. Im Januar 90 machte sie eine Influenza mit schwerer Pneumonie durch, dieselbe hatte einen entschieden günstigen Einfluss auf ihren psychischen Zustand, sie wurde klarer und ging am 15. II. 90, da sie sehr nach Hause drängte, dorthin, um ihren Mann

vor seinem Tode noch einmal zu sehen. Der Tod erfolgte wenige Tage nach ihrer Heimkehr, und in kurzer Zeit wurde Frau S. wieder verwirrt. Am 15. III. 90 musste sie von neuem aufgenommen werden.

Status. 18. III. 90.

Frau S. ist eine grosse, schwach gebaute, sehr mässig genährte Person, zeigt ausser einem geringen Bronchialkatarrh körperlich keine Besonderheiten.

Sie ist unruhig bei Tag und Nacht, schwatzt in einem fort in ganz verwirrter Weise, schimpft viel, besonders auf ihre Angehörigen, verkennt Personen, steht offenbar unter dem Einfluss von Sinnestäuschungen.

Blutbefund.

1890	Z.	H.	G.	
6. II.	4.26	70	65	Vor ihrer ersten Entlassung, im Stadium der Rekonvalescenz.
18. III.	3.96	65	63	Nach ihrer zweiten Aufnahme, in der neuen Erregung.
18. IV.	4.16	70	63.5	Frau S. wird allmählich ruhiger, bleibt aber noch sehr redselig, spricht alle möglichen Verdächtigungen aus, drängt
12. V.	4.60	75	65	sehr nach Hause und muss schliesslich, da sie sich gar nicht in den Anstaltsaufenthalt finden kann, entlassen werden, ohne dass Genesung eingetreten ist. Der Zunahme der Erregung entspricht eine Verschlechterung der Blutbeschaffenheit, der Remission eine Verbesserung.

X. Philipp Sch., 26 Jahre, Ackerer.

Hallucinatorischer Wahnsinn.

Sch. ist von mütterlicher Seite erblich belastet, war sonst im allgemeinen stets gesund bis zu Anfang dieses Jahres. Seine Krankheit scheint ziemlich plötzlich angefangen zu haben, er wurde verwirrt, starrte viel vor sich hin, schrie öfters äusserst laut. Am 29. I. 90 kam er in die Anstalt. Hier zeigte er ein ängstliches und benommenes Wesen, gab nur mangelhafte Antworten, rutschte viel auf den Knieen umher, war auch Nachts zeitweise unruhig.

Status. 27. II. 90.

Sch. ist mittelgross, kräftig gebaut, leidlich genährt, körperlich ohne Abnormitäten, macht den Eindruck eines Blödsinnigen, ist meist ruhig, nur zeitweise erregt, scheint sich für Jesus Christus zu halten.

	Blutbefund			
1890	Z.	H.	G	
27. II.	5.19	95	65	Patient wurde immer benommener, gab bald auf Fragen gar keine Antwort mehr, machte mir noch ab und zu ganz zusammenhanglose, abgerissene Aeusserungen, trieb allerlei Unfug, kroch auf dem Boden umher, war sonst vollkommen teilnamlos. Die Blutbeschaffenheit wird in diesem Falle fortschreitend schlechter, dass Gewicht vermehrt sich bei unverändertem Fortbestehen der Psychose.
19. III.	4.48	90	66	
20. IV.	4.14	85	69.5	
20. V.	4.05	85	66	
27. VI.	3.78	80	70.5	

Beide Faktoren dürften die Prognose verschlechtern. (Der Gewichtsabfall im Mai ist dadurch verursacht, dass der Patient wegen einer Schleimbeutelentzündung genötigt war, mehrere Wochen zu Bett zu liegen.)

XI. Anna R., 32 Jahre, Arbeitersfrau.

Hallucinatorischer Wahnsinn.

Vater und Bruder der Patientin sind Potatoren. Sie selbst hat besonders in der letzten Zeit vor ihrer Erkrankung reichlich Wein und Cognac getrunken. Sie hat dreimal abortiert, war im Februar 1890 am Ende einer Schwangerschaft und lebte in steter Angst, ob dieses Mal auch alles gut gehen würde. Mitte Februar wurde sie zunehmend erregt, am 27. II. erfolgte die Geburt, die sonst normal von statten ging, darnach trat noch eine Steigerung der Erregung ein, am 5. III. kam sie in die Anstalt.

Status. 6. III. 90.

Frau R. ist klein, kräftig gebaut, mässig genährt.

Sie spricht fortwährend in ganz verwirrter Weise, bleibt nicht im Bett, behält auch keine Kleider an sich, zer-

reisst, spektakelt Tag und Nacht, halluciniert, wie aus ihren späteren Angaben hervorgeht, mit den Stimmen ihrer Verwandten.

	Blutbefund.			
1890	Z.	H.	G.	
6. III.	4 90	70	57	Frau R. beruhigt sich in kurzer Zeit, ist bald ganz geordnet, krankheitseinsichtig, klagt in der ersten Zeit noch öfters über Kopfschmerzen, erholt sich auch körperlich, wird am 6. IV 90 genesen entlassen.
3 IV.	4.50	70	60.5	

XII. Hermann K., 50 Jahre, Kaufmann.

Alkoholistische Degeneration.

Geschwister des Herrn K. sind ebenso wie er selbst Potatoren. Sonstige erbliche Belastung besteht nicht. Er war von Natur gut beanlagt, ergab sich bald nach der Schulzeit dem Trunke, litt seit seiner Jugend an melancholischen Verstimmungen. Hauptsächlich war er in Weingeschäften thätig. Vor ca. 24 Jahren war er wegen Melancholie einige Zeit in einer Wasserheilanstalt, arbeitete nachher in alter Weise, hielt es aber niemals lange auf einer Stelle aus.

Seit ca. 17 Jahren beschäftigt er sich nur noch in dem Geschäfte seiner Schwestern. Seine Neigung zum Trinken nahm mit der Zeit einen ausgesprochen periodischen Charakter an. Seit ca. 8 Jahren traten im Anschluss an Alkohol-Excesse epileptoide Anfälle auf. In den letzten Jahren kamen dazu Erregungszustände, in denen er lärmte, schimpfte, laut brüllte, gegen seine Umgebung äusserst rücksichtslos, zerstörungssüchtig und gewaltthätig war. Diese Anfälle machten wiederholt seine Aufnahme in die Anstalt notwendig. Er trat dann immer in sehr heruntergekommenem Zustande, mit starkem Tremor universalis, so dass er kaum auf den Beinen stehen konnte, hier ein, war die erste Zeit schlaflos, erholte sich dann nach einiger Zeit wieder und liess sich dann nicht mehr in der Anstalt halten.

Status. 23. II. 90.

Herr K. ist mittelgross, mässig kräftig gebaut, leidlich genährt. Leber-Dämpfung etwas verbreitert, Herzaktion leicht erregbar, Puls etwas schwankend in der Frequenz. Starker Tremor universalis, Schlaflosigkeit, Appetitlosigkeit u. s. w.

	Blutbefund.			
1890	Z.	H.	G.	
23. II	4.64	85	64	Patient ist am 22. II. aufgenommen. Schlaf und Appetit wird bald besser, der Tremor beschränkt sich bald nur noch auf die Hände. Nach andauernd gutem Befinden wird er am 29. III wieder entlassen.
15. III	5.14	80	68	
28. III	5.26	85	68.5	Der Blutzustand wird in diesem Falle nach der Beschränkung des Alkoholgenusses zunächst schlechter, um sich dann zu verbessern.
31. V	4.32	80	69	
16. VI	4.47	75	69.5	Am 30. V. kam Herr K. wieder in die Anstalt im gewohnten reducierten Zustande. Am Morgen des 31. V hatte er einen epileptiformen Anfall. Der Verlauf war im übrigen derselbe wie bei den früheren Aufnahmen. Am 30. IX wurde er wieder einmal nach Hause entlassen. Die Veränderungen der Blutbeschaffenheit entsprechen denen des vorhergehenden Anfalles.
14. VII	5.06	80	69.5	
25 VIII	5.17	85	72.5	

In sämtlichen angeführten Fällen ist das Blut ärmer an Hämoglobin als das normale, bei den weiblichen Patienten noch mehr als bei den männlichen. Den niedrigsten Gehalt sehen wir bei den depressiven Formen von Seelenstörung. (IV, VII, VIII.) Vorübergehend annähernd normalen Gehalt, hat das Blut in zwei Fällen, in Fall I bei periodisch auftretender maniacalischer Erregung, in Fall X im Beginn der Erkrankung. Unzweifelhaft hätten wir in den anderen Fällen im Beginn der Krankheit ebenfalls annähernd normale Werte für das Hämoglobin gefunden, wenn die Fälle früh genug zur Beobachtung gekommen wären; so haben wir es aber mit schon länger bestehenden Krankheiten und infolgedessen

mehr oder weniger vermindertem Hämoglobin zu thun. Dass wir in den Fällen von eintretender Genesung den Gehalt sich doch niemals bis zur normalen Höhe erheben sehen, liegt daran, dass die Verminderung, wie bei anderen Krankheiten den eigentlichen Krankheitsprozess überdauert, weil das Hämoglobin längere Zeit braucht, um sich zu regenerieren.

Die Zahl der roten Blutkörperchen ist unter der Norm dauernd in keinem Falle, vorübergehend in 8, dauernd in der Grenze des normalen in 4 Fällen. (V, VI, VIII, XI).

Im Verlauf der einzelnen Psychose zeigt die Blutbeschaffenheit erhebliche Schwankungen in 9 Fällen, während wir in den übrigen 3 jede Veränderung vermissen.

Um die Ausnahmen vorweg zu nehmen, betrachten wir zuerst die 3 letzteren.

Im ersten Falle (V) handelt es sich um ein hypochondrisches Irresein auf neurasthenisch-hysterischer Grundlage. Trotzdem die betreffende Patientin sich körperlich während ihres ca. vierteljährigen hiesigen Aufenthaltes ganz auffallend erholte, ca. 9 Ko. an Gewicht zunahm, psychisch bei ihrer Entlassung vollkommen genesen war, blieb Hämoglobingehalt wie die Zahl der roten Blutkörperchen dauernd ziemlich gleich, der erstere etwas unter der Norm, die letztere annähernd normal.

Der zweite Fall (VI) ist eine Melancholie bei einem schwachsinnigen Manne. Der Verlauf der Psychose hat hier überhaupt keinen deutlichen Einfluss auf das körperliche Verhalten des Patienten, so zeigt auch das Körpergewicht keine charakteristischen Schwankungen. Die Blutbeschaffenheit ist während der ganzen Dauer der Krankheit und nach der geistigen Genesung dieselbe wie beim Beginn, der Hämoglobingehalt etwas herabgesetzt, die Zahl normal.

Im dritten Falle (XI) haben wir einen ganz akut einsetzenden und ebenso verlaufenden Anfall von hallucinatorischem Wahnsinn.

Während des ca. 1 Monat dauernden Aufenthaltes erholte sich die Patientin körperlich bedeutend, nahm an Gewicht 3.5 Ko. zu, trotzdem war die Blutbeschaffenheit nach der Genesung ziemlich dieselbe wie bei der Aufnahme, die Zahl war sogar etwas vermindert, der Hämoglobingehalt auf einem niedrigen Standpunkte. Da die Patientin beim Ausbruch der Krankheit kurz vor einer Entbindung stand, unmittelbar nach derselben hierherkam, so hätte man um so mehr eine Verbesserung des Blutzustandes erwarten sollen, und das auffallende Ausbleiben derselben ist eigentlich der Ausdruck für eine Verschlechterung. Vielleicht müssen wir dem Alkohol in diesem Falle einen Einfluss auf die Zusammensetzung des Blutes zuerkennen, denn in einem anderen Falle, in dem es sich um ausgesprochenen Alkoholismus handelt, beobachten wir nach der Entziehung des Alkohols zunächst eine Verschlechterung des Blutes und erst nach einiger Zeit eine Verbesserung.

In den übrigen 9 Fällen sehen wir einen deutlichen Einfluss des Verlaufs der Psychose auf die Blutbeschaffenheit.

Bei allen Schwankungen derselben steigt resp. fällt die Zahl der roten Blutkörperchen zuerst, der Hämoglobingehalt folgt erst nach einiger Zeit und langsamer. Die Schwankungen der Zahl sind grösser als die des Hämoglobins, manchen Veränderungen der ersteren hat der letztere gar nicht Zeit, zu folgen.

In allen Fällen ist zur Zeit der höchsten Erregung, sowohl der depressiven als der exaltativen, Zahl und Hämoglobingehalt am niedrigsten, mit dem Nachlass der Erregung hebt sich beides, indem die Zahl rascher vorangeht.

Die Schwankungen des Körpergewichts entsprechen im allgemeinen denen der Blutbeschaffenheit.

Beim Uebergange der Psychose in Genesung bessert sich Blutbeschaffenheit und Körpergewicht gleichmässig, beim Ausgange in Blödsinn tritt eine fortschreitende Verschlechter-

ung des Blutes ein bei gleichzeitiger Körpergewichtszunahme und Besserung des Allgemeinzustandes.

In Fall I bei periodischer maniacalischer Erregung fällt mit der Zunahme derselben die Zahl der roten Blutkörperchen rasch, das Hämoglobin folgt langsamer, den niedrigsten Stand erreicht es bei längerer Dauer der Erregung. Mit dem Nachlass der letzteren steigt die Zahl rasch, selbst bis über die Norm, der Hämoglobingehalt folgt und erreicht den höchsten Stand bei länger dauernder Ruhe. Das Körpergewicht fällt in der Erregung und steigt während der Ruhe.

Figur 1 veranschaulicht das Verhalten von Zahl der roten Blutkörperchen, Hämoglobingehalt und Körpergewicht bei einem kürzeren und bei einem längeren Erregungszustand. Die senkrechten Striche bezeichnen die betreffenden Zeitpunkte, von denen der Blutbefund angegeben ist.

Die punktierte Linie bezeichnet die Zahl der roten Blutkörperchen, die ausgezogene den Hämoglobingehalt, die gestrichelte das Körpergewicht.

Im Fall II sehen wir das Verhalten des Hämoglobins, der roten Blutkörperchen und des Körpergewichts beim Uebergang einer maniacalischen Erregung in Genesung. Alle drei Faktoren heben sich ziemlich gleichmässig, das Hämoglobin erreicht zwar noch nicht die normale Höhe am Ende der Beobachtung, doch ist anzunehmen, das es noch weiter steigen wird. (S. Figur 2.)

In Fall III und IV verschlechtert sich das Blut unter dem Einfluss einer depressiven Erregung, die bedeutendste Verschlechterung fällt zusammen mit der Zeit der höchsten Erregung und dem niedrigsten Körpergewicht.

Fall VII und X zeigt das Verhalten der Blutbeschaffenheit bei ungünstigem Ausgang der Psychose, beim Uebergang in Dementia. Der psychische Zustand bleibt unverändert derselbe, der Blutzustand verschlechtert sich und bleibt schliesslich auf einem verhältnismässig niedrigen Punkte stationär, während Körpergewicht und Allgemeinzustand sich heben. In

Fall X würden sich die betreffenden Kurven der Figur 3 entsprechend darstellen.

Eigentümliche Verhältnisse zeigt der Fall VIII (hallucinatorischer Wahnsinn) insofern, als der Hämoglobingehalt mit dem Charakter der Erregung wechselt. In der Depression ist das Hämoglobin in höherem Grade vermindert als zur Zeit der exaltativen Erregung.

In dem letzten Fall (XII) handelt es sich um chronischen Alkoholismus mit periodisch im Anschluss an Alkoholexcesse auftretenden Erregungszuständen. Der Einfluss der Entziehung des Alkohols äussert sich hier zunächst in einer Verschlechterung des Blutes, der aber nach einiger Zeit eine Verbesserung folgt. Das Körpergewicht und das Allgemeinbefinden bessert sich schon früher. (S. Figur 4.)

Es folgen einige Fälle von Dementia paralytica.

Die beiden ersten befinden sich im mittleren Stadium der Ruhe, die beiden anderen im Endstadium.

I. Paul F., 49 Jahre, verh. Ingenieur.

Der Vater des Patienten war vorübergehend tiefsinnig. Ein Bruder des Vaters war Potator. Der Patient selber hatte einen auffallend regen Geschlechtstrieb, trank besonders in den letzten Jahren vor seiner Erkrankung gerne Cognac und Rum. Im Sommer 88 wird der Beginn seiner jetzigen Krankheit angenommen, sehr rasch trat hochgradige geistige Schwäche auf, hypochondrische Beschwerden wurden geäussert, dazwischen schwächliche Grössenideeen. Wiederholt kamen apoplektiforme Anfälle. Am 26. IV. 89 kam Herr F. in die Anstalt.

Status. 17. III. 90.

Herr F. ist klein, gracil gebaut, mässig genährt. Pupillen beide eng, wenig reagierend, die rechte weiter als die linke. Die rechte Gesichtshälfte wird weniger innerviert. Zunge zittert stark. Gang etwas breitspurig. In den oberen Extremitäten Tremor. Kniereflexe auffallend lebhaft. Die

Sprache ist sehr behindert. Silbenstolpern. Nur einzelne Sätze werden mit sichtlich grosser Mühe zusammengebracht.

Psychisch besteht vollkommene Demenz. Einzelne zusammenhanglose Grössenideeen tauchen zeitweise auf, auch hypochondrische Klagen, jeder Affekt ist verloren gegangen.

Blutbefund.

1890	Z	H.	G.	
17. III.	4.14	60	54	Der Zustand des Patienten bleibt im wesentlichen derselbe. Im allgemeinen ist er stets guter Stimmung und lobt sein Befinden. Die Blutbeschaffenheit ändert sich während der Beobachtungszeit ebenfalls fast gar nicht.
19. IV.	4.23	60	53.5	
16. V.	4.15	60	53	
15. VII	4.12	60	53	

II. Adolf M. 44 J. Verh. Zeuglieutenant.

Herr M. ist erblich nicht belastet, hat zur Kriegszeit 1870/71 ausschweifend gelebt, sich angeblich Syphilis zugezogen, soll nach Angabe seiner Frau stets viel onaniert haben und geschlechtlich sehr erregbar gewesen sein.

Er erkrankte Anfang 1884 unter den Symptomen einer cerebralen Neurasthenie, war deshalb 1 Monat in der hiesigen Anstalt (1885) dann wieder zu Hause, beschäftigte sich dort aber gar nicht, benahm sich gegen seine Frau äusserst brutal. Am 30. III. 87 musste er wieder in die Anstalt gebracht werden, das ärztliche Attest lautete auf Verfolgungswahn. Von Anfang der Krankheit an (84) war die hochgradige geistige Schwäche aufgefallen, die bald zum vollkommenen Blödsinn wurde. Oefters traten Erregungszustände dabei auf. Nach seiner zweiten Aufnahme (87) wurde er bald vollkommen apathisch, nach einiger Zeit auch unreinlich. Der Zustand hat sich in den letzten Jahren nicht wesentlich geändert.

Status. 18. III 90.

Herr M. ist mittelgross, kräftig gebaut, mässig genährt. Rechte Pupille weiter als die linke und träger reagierend. In den Lippen und den angrenzenden Gesichtsmuskeln beständiges Beben und Zucken. Sprache lässt sich nicht konstatieren, da nur noch einzelne zusammenhanglose Worte hervorgebracht

werden. Der Gang ist sehr schwerfällig. Patellarreflexe fehlen seit Jahren, lassen sich zur Zeit nicht mit Sicherheit feststellen.

Patient ist vollkommen blödsinnig, apathisch und indolent, sonst stets freundlicher Stimmung.

Blutbefund.

1890	Z.	H.	G.	
18. III.	4.96	60	65	Entsprechend dem Gleichbleiben des psychischen Verhaltens sehen wir auch keine Aenderung in der Blutbeschaffenheit.
19. IV.	4.87	60	63	
16. V.	4.85	60	63	
15 VII.	4.69	60	63	

III. German K. 46 J. Verh. Weinhändler.

Herr K. ist erblich nicht belastet. Vor 15 Jahren hat er Syphilis durchgemacht. Anfang 87 begann seine jetzige Krankheit mit Erregungszuständen. Seit Ende 88 wurde Silbenstolpern und Pupillen-Differenz beobachtet. Wiederholt traten apoplektiforme Anfälle auf, trotzdem war Patient mit Unterbrechungen bis zu seiner Aufnahme hier, die am 13. IX 89 erfolgte, geschäftlich thätig mit ziemlichem Erfolge.

Auch hier hatte er öfters paralytische Anfälle. Am 26. I. 90 hatte er einen Anfall mit tiefer Bewusstseinsstörung, allgemeinen Konvulsionen, hoher Temperatur. Am 31. I. hatte er sich bereits ziemlich vollkommen erholt.

Status 31. I. 1890.

Herr K. ist gut mittelgross, ziemlich kräftig gebaut, leidlich genährt. Linke Pupille weiter als die rechte. Die rechte Gesichtshälfte wird weniger innerviert. Die Zunge zittert stark. Sprache ist lallend und stolpernd, der Gang sehr unsicher und breitspurig. Die Reflexe lassen sich nicht mehr mit Sicherheit konstatieren. Meist ist der Patient auch unreinlich.

Er ist vollkommen blödsinnig, in jeder Beziehung durchaus unorientiert, meist guter Stimmung, lobt sein Befinden.

Blutbefund.

1890	Z.	H.	G.	
31. I.	3.15	60	65	Nach überstandenem Anfall ist der Blutzustand verschlechtert, das Gewicht
13. III.	3.28	65	71	niedrig Beides bessert sich in der Folgezeit wieder etwas. Seit dem 13. III. traten öfters paralytische Anfälle auf.
15. IV.	2.84	60	66	Seit dem 19. IV. verfiel er zusehends.
30. IV.	2.60	55		Am 5. V. trat der Exitus ein.

VII. Bernhard M. 34 J. Verh. Vizefeldwebel.

M. ist erblich erheblich belastet. 1878 Syphilis und Schmierkur, später wegen eines verdächtigen Ekzems Sublimatinjektionen. Vor ca. 5 Jahren Ueberanstrengung, da er sich in den ihm fremden Postdienst einarbeiten sollte, dazu Nahrungssorgen. Um diese Zeit begann seine Krankheit, die typisch verlief.

Am 16. VIII 86 kam er in die Anstalt.

Status 11. II. 1890.

M. ist klein, mässig kräftig gebaut, gut genährt. Pupillen sind ungleich, reagieren wenig. Zunge zittert heftig, weicht stark nach rechts ab. Die rechte Gesichtshälfte wird weniger energisch innerviert. In den Lippen und angrenzenden Muskeln bei Sprachversuchen starkes Zucken und Beben. In den Armen starker Tremor. Patient liegt zu Bett, Gehen ist nicht mehr möglich, er ist meist unreinlich.

M. bringt nur noch sehr wenige Worte heraus, lobt stets sein Befinden.

Blutbefund.

1890	Z.	H.	G.	
11. II.	3.97	60	69.5	Patient wird allmählich immer hinfälliger, erbricht sich öfters, hat wiederholt klonische Krämpfe, besonders in der
14. III.	3.86	55	67	rechten Körperhälfte, reagiert schliesslich gar nicht mehr, kann nicht mehr
13. IV.	2.98	50		schlucken, den Urin nicht von selbst entleeren.
				Am 17. IV. erfolgt der Exitus.

Leichengewicht 53.5.

Zugleich mit dem körperlichen Verfall sehen wir in den beiden letzten Fällen auch den Blutzustand sich verschlechtern. Im Stadium der Ruhe, wie in Fall I und II bleibt auch die Blutbeschaffenheit ziemlich dieselbe.

In allen 4 Fällen ist das Hämoglobin beträchtlich vermindert, die Zahl der rothen Blutkörperchen in geringerem Masse, in einem Falle (II) ist sie sogar noch ziemlich hoch. Sie wird immer niedriger, je mehr die Krankheit sich dem Ausgange nähert.

Die Veränderungen der Blutbeschaffenheit gehen parallel mit den Schwankungen des Körpergewichtes. Im Stadium der Erregung vermindern sich Hämoglobin und rote Blutkörperchen ziemlich gleichmässig, im Stadium der Ruhe bleiben beide auf demselben Standpunkte, im Endstadium fallen sie rasch. Das Körpergewicht zeigt ein ähnliches Verhalten, im Stadium der Ruhe steigt es etwas oder bleibt unverändert, im Endstadium sinkt es rasch.

Paralytische Anfälle haben einen verschlechternden Einfluss auf die Blutbeschaffenheit und rufen eine Verminderung des Körpergewichts hervor, wie Fall III zeigt.

In Fig. 5 zeigt der erste Teil der Kurve das Verhalten nach überstandenem Anfall. Der zweite Teil dasjenige bei nahendem Exitus.

Schliesslich sei es noch gestattet, die Blutverhältnisse bei Epileptischen, den Einfluss von Anfällen und Erregungszuständen auf dieselben, einer kurzen Betrachtung zu unterwerfen.

I. Johann B., 23 Jahre, Maurer.

B. erhielt mit ca. 7—8 Jahren einen Schlag auf den Kopf, lag 3—4 Wochen zu Bett, lernte nachher sehr langsam wieder gehen. Im 13. Jahre hatte er den ersten epileptischen Anfall. Anfangs waren die Anfälle selten, später häufiger. Am 14. III. 89 kam er in die Anstalt. Hier hatte er wochenlang gar keine Anfälle, dann auf einmal gehäuft, danach Dämmerzustände mit hochgradiger Aufregung und

schreckhaften Hallucinationen von der Dauer einiger Stunden bis Tage. Nachher zeigte er noch einige Zeit ein sehr benommenes Wesen und schlief viel.

Status. 14. III. 89.

B. ist kaum mittelgross, kräftig gebaut, sehr gut genährt. Ueber dem hinteren Teil des linken Scheitelbeins eine von hinten links nach vorne rechts verlaufende, $^1/_4$ Cm. breite, ca. 3 Cm. lange, glänzende Hautnarbe, darunter eine ungefähr dreieckige Knochendepression von der Grösse einer dicken Erbse. Narbe nicht verwachsen, nicht druckempfindlich.

Sein Zustand ist seit der Aufnahme annähernd derselbe geblieben. Im Februar 90 hatte er nur drei Anfälle gehabt, war seit mehreren Monaten niemals stärker erregt gewesen.

Blutbefund.

1890	Z.	H.	G.	
27. II.	4.34	90	70.5	Es treten fast gar keine epileptischen Anfälle auf bis zum 12. IV., wo mehrere vollständige und unvollständige stattfinden. Darauf folgt eine Erregung, am 16. IV. ganz benommenes Wesen, fast vollkommene Reaktionslosigkeit. Nach einigen Tagen erholt er sich dann wieder, hat ziemlich häufige Anfälle, jedoch keine erhebliche Erregung.
13. III.	4.20	90	72.5	
2. IV.	4.35	90	73.5	
16. IV.	2.98	80	70	
17. VI.	4.45	85	70	
18 VIII	4.43	90	73	

II. Karl Sch., 31 Jahre, Bäcker.

Sch. ist seit 30. IV. 88 in der Anstalt, litt vorher schon mehrere Jahre an Epilepsie. Von Zeit zu Zeit traten heftigere Anfälle auf, nach denen er erregt wurde, schimpfte und räsonnierte, zwischendurch leichtere.

Status. 25. II. 1890.

Sch. ist klein, kräftig gebaut, gut genährt. Am Schädel keine sichtbaren Narben. Linkerseits häufiges Zucken im unteren Augenlide.

Der Patient hat Mitte Januar 90 eine heftige Erregung durchgemacht, im Februar ca. 12 Anfälle gehabt.

Blutbefund.

1890	Z.	H.	G.	
25. II.	4.63	70	58	Im März bis zum 18. 7 Anfälle ohne Erregung.
18. III.	4.28	70	59.5	Ende März Erregung, die mit verschiedenen Remissionen bis zum 8. IV. anhält.
9. IV.	3.26	65	60	Bis Ende Mai keine erhebliche Erregung.
30. V.	4.75	70	60	Am 12. VI. gehäufte Anfälle, danach
27. VI.	3.18	65	60	Erregung die mit ruhigen Intervallen bis Ende Juni anhält.

III. Michael S., 40 Jahre, Fabrikarbeiter.

S. ist von Geburt taubstumm, hat seit dem 13. Jahre epileptische Anfälle. In die Anstalt kam er am 20. IX. 1884. In den letzten Jahren hat er im Monat ca. 10 Anfälle, die ohne Besonderheiten verlaufen.

Status. 11. III. 1890.

S. ist klein, schwach gebaut, mässig genährt. Schädel mesocephal, Hinterhauptsbein stark vorspringend. Stirn niedrig. Patient wird leicht heftig und gewaltthätig, kann nur wenige Silben hervorbringen.

Blutbefund.

1890	Z.	H.	G.	
11. III.	3.88	75	58.5	Ein Einfluss der epileptischen Anfälle
9. IV.	3.79	75	60	auf die Blutbeschaffenheit liess sich nicht
17. V.	3.75	75	59	konstatieren.
27. VI.	3.74	75	59	

IV. Bernhard N., 71 Jahre, Tagelöhner.

N. wurde aufgenommen am 16. XI. 86. Beginn der Epilepsie unbekannt. Blödsinnig scheint er schon längere Zeit vor seiner Aufnahme gewesen zu sein.

Status. 10. III. 1890.

N. ist mittelgross, ziemlich schwach gebaut, mässig genährt. In den oberen Extremitäten starker Tremor, der sich bei der leisesten Erregung steigert und sich über den ganzen

Körper fortpflanzt. Patient halluciniert viel, meist mit der Stimme seiner Frau. Er hat monatelang keine Anfälle, dann wieder mehrere auf einmal, darauf ist er einige Zeit sehr benommen. In dem unmittelbar nach den Anfällen entleerten Urin liess sich fast regelmässig Eiweiss nachweisen.

Blutbefund.

1890	Z.	H.	G.	
10. III.	4.95	80	64	Am 9. III. waren 7 Anfälle aufgetreten.
2. IV.	4.84	80	64	Den 10. III. liegt er ganz benommen da.
18. IV.	4.44	80	63	Am 17. IV. 6 Anfälle hintereinander.
29. V.	4.67	80	63.5	Nach mehreren Wochen anfallsfreier Zeit.

V. Veronica B., 40 Jahre, Tagelöhnersfrau.

Frau B. ist seit über 15 Jahren epileptisch. In den letzten Jahren vor ihrer Aufnahme (31. III. 85) kamen die Anfälle häufiger und traten Erregungszustände dabei auf.

Status. 25. II. 1890.

Frau B. ist mittelgross, schwach gebaut, sehr mässig genährt.

Sie hat durchschnittlich im Monat 6 — 8 Anfälle hier gehabt.

Blutbefund.

1890	Z.	H.	G.	
25. II.	4.22	75	52.5	Patientin hat im Februar ca. 7 Anfälle gehabt, ist seit mehreren Wochen nicht erregt gewesen.
13. III.	3.37	70	49.5	Anfang März fing sie an erregt zu werden, am 13. III. ist sie wieder ziemlich beruhigt.
20. IV.	4.46	75	51.5	Nach mehreren Wochen Ruhe bei seltenen Anfällen.
15. VII	2.96	65	48.5	Nach einer länger dauernden stärkeren Erregung mit ziemlich häufigen Anfällen.
30VIII	4.45	75	50	Nach mehreren Wochen Ruhe.

VI. Anna Maria Sch., 31 Jahre.

Die Sch. ist seit dem 11. Jahre epileptisch, ist aufge-

nommen am 17. XII. 83, hat in der letzten Zeit im Monat ca. 10—12 Anfälle, die normal verlaufen.

Status. 12. III. 1890.

Die Sch. ist ziemlich gross, kräftig gebaut, leidlich genährt.

Blutbefund.

1890	Z.	H.	G.	
12. III.	4.84	65	54	Ein Einfluss der epileptischen Anfälle auf die Blutbeschaffenheit liess sich nicht konstatieren.
14. IV.	4.68	65	55.5	
16. V.	4.57	65	56	
17. VI.	4.67	65	55.5	

In sämtlichen Fällen ist das Blut minderwertig, nur im ersten Falle (I) die meiste Zeit annähernd normal, es handelt sich da um einen besonders wohlgenährten Menschen.

Die Verminderung des Hämoglobins ist im Durchschnitt hochgradiger als die der roten Blutkörperchen.

Einen deutlichen Unterschied des Blutzustandes je nach dem Geschlecht der Kranken erkennen wir in den angeführten Fällen nicht.

Die epileptischen Anfälle haben direkt keinen deutlichen Einfluss auf die Blutbeschaffenheit, selbst, wenn zugleich mit ihnen eine Ausscheidung von Eiweiss stattfindet. Auch eine auffallende Gewichtsabnahme infolge der Anfälle hat sich nicht nachweisen lassen.

In der Hälfte der angeführten Fälle bleibt der Blutzustand während der Beobachtungszeit ziemlich unverändert. In den übrigen 3 Fällen tritt zeitweise eine Verschlechterung ein, und zwar sind dies solche, in denen im Anschluss an epileptische Anfälle Dämmerzustände von kürzerer oder längerer Dauer mit mehr oder weniger heftiger Erregung auftreten.

Unter dem Einfluss der Erregung wird auch bei den Epileptikern das Blut schlechter, Zahl und Hämoglobin ver-

mindern sich, das Körpergewicht sinkt, allerdings nicht regelmässig, aber doch in der Mehrzahl der Fälle.

Mit dem Nachlass der Erregung bessert sich die Blutbeschaffenheit wieder.

Fig. 6 entspricht Fall I und veranschaulicht den Einfluss eines Erregungszustandes.

Wenn wir die angeführten Untersuchungen im Zusammenhange betrachten, so sehen wir, dass bei den Fällen von einfacher Seelenstörung in der Erregung die Blutbeschaffenheit schlechter wird, gleichviel ob die Erregung depressiver oder exaltativer Natur ist; dass ferner mit dem Nachlass der Erregung resp. mit der fortschreitenden Genesung die Blutbeschaffenheit besser wird. Jedoch giebt es auch hier Ausnahmen, wie wir z. B. in Fall V (Hypochondrisches Irresein) und Fall VI (Melancholie) sehen. Aus welchem Grunde derartige Fälle ein abweichendes Verhalten zeigen, resp. welche Verhältnisse bei den übrigen Fällen einen besonders verschlechternden Einfluss auf den Blutzustand ausüben, das muss der Gegenstand weiterer Untersuchungen sein.

Bei Uebergang der akuten Psychose in Dementia sehen wir eine fortschreitende Verschlechterung des Blutes, wie in Fall VII und X.

Die Blutschwankungen in den mitgeteilten Fällen von Dementia paralytica entsprechen vollkommen den von den früheren Beobachtern angegebenen. Im Stadium der Ruhe bleibt der Blutzustand annähernd stationär, im Endstadium verschlechtert er sich rasch.

Bei Epileptischen scheinen die Anfälle, selbst wenn sie von Eiweissausscheidung begleitet sind, keinen direkten Einfluss auf die Blutbeschaffenheit zu haben, dagegen Erregungszustände von verschlechterndem Einfluss zu sein.

Selbstverständlich ist die Zahl der mitgeteilten Untersuchungen zu gering, um auf Grund derselben irgendwelche Schlüsse zu ziehen, immerhin aber glaube ich, die Hoffnung

aussprechen zu dürfen, dass meine Untersuchungen einen Beitrag zur Entscheidung der Frage geliefert haben und andere in den Stand setzen werden, mit Hülfe eines grösseren Materials zu einem definitiven Resultate zu kommen.

Schliesslich habe ich noch die angenehme Pflicht zu erfüllen, Herrn Direktor Sanitätsrat Dr. Nötel, sowie Herrn Geheimrat Prof. Dr. Pelman auch an dieser Stelle meinen Dank auszusprechen.

VITA.

Ich, Paul Winckler, evang. Konfession, Sohn des Kgl. Prof. Oberlehrers Dr. Adolf Winckler, wurde geboren zu Thorn am 18. August 1864, besuchte zunächst das Realgymnasium, später das Kgl. Domgymnasium zu Colberg, erlangte das Zeugnis der Reife daselbst Michaelis 1883, widmete mich dem Studium der Medizin auf den Universitäten Königsberg, Halle und Würzburg. Das Tentamen physicum bestand ich im Sommer-Semester 1885 zu Halle, das Staatsexamen beendete ich ebenda im Dezember 1888. Das Examen rigorosum bestand ich zu Bonn am 2. Februar 1891.

Als akademische Lehrer verehre ich die Herren:

Ackermann, Bernstein, Eberth, Graefe, Grenacher, Harnack, Hitzig, Kaltenbach, Kunkel, Leser, Lossen, Maas, Matterstock, Merkel, Oberst, Olshausen, Pape, Pott, Rindfleisch, Schwartze, Schwarz, Solger, Volhard, v. Volkmann, Weber, Welcker.

THESEN:

1. *Die Untersuchung des Blutes auf seinen Hämoglobingehalt verdient allgemeine Verbreitung.*
2. *Der von Gowers angegebene Hämoglobinometer ist der zweckmässigste.*
3. *Die Schwankungen in der Zahl der roten Blutkörperchen sind grösser als die im Hämoglobingehalt.*

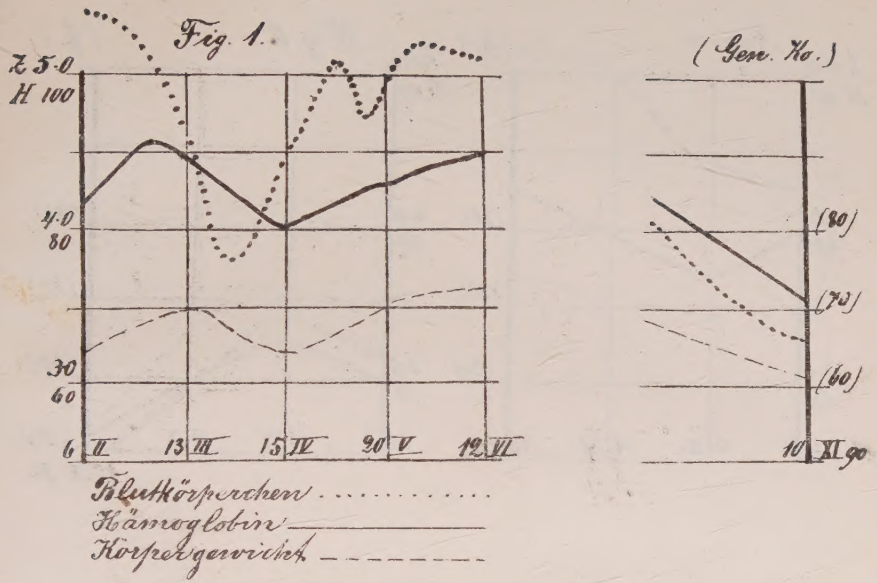
Fig. 1.
Z 5·0
H 100
4·0
80
30
60
6 II 13 III 15 IV 20 V 12 VI
(Gew. Ko.)
(80)
(70)
(60)
10 XI 90
Blutkörperchen .....
Hämoglobin ——————
Körpergewicht - - - - - - -

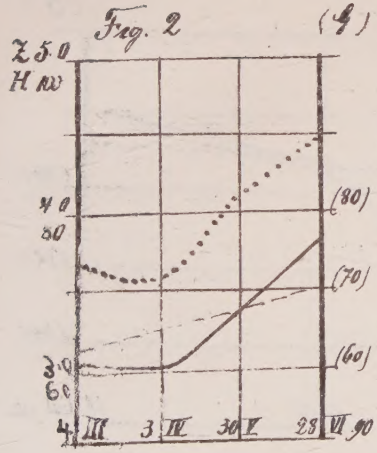
Fig. 2
(4)
Z 5·0
H 100
4·0
80
3·0
60
4 III 3 IV 30 V 28 VI 90
(80)
(70)
(60)

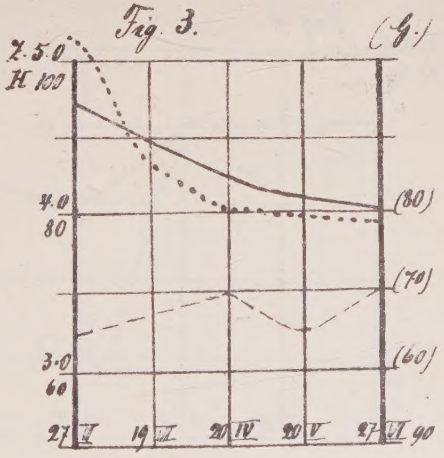
Fig. 3.
(4)
Z 5·0
H 100
4·0
80
3·0
60
27 V 19 VI 20 IV 20 V 27 VI 90
(80)
(70)
(60)

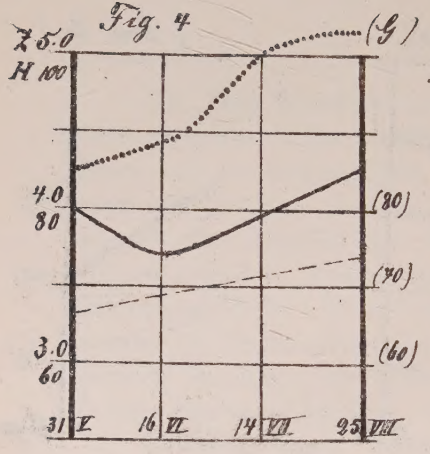
Fig. 4
(G)
Z 5.0
H 100
4.0
80
3.0
60
(80)
(70)
(60)
31 V 16 VI 14 VII 25 VIII

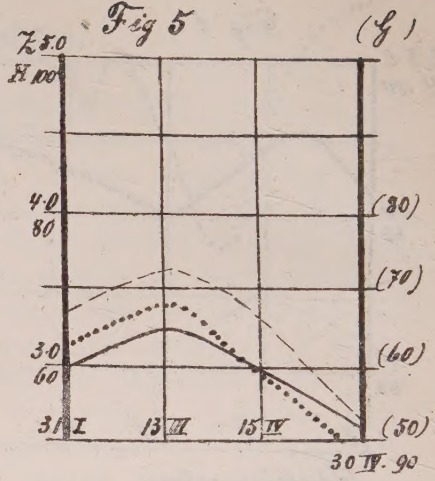
Fig 5
(G)
Z 5.0
H 100
4.0
80
3.0
60
(80)
(70)
(60)
(50)
31 I 13 III 15 IV
30 IV. 90

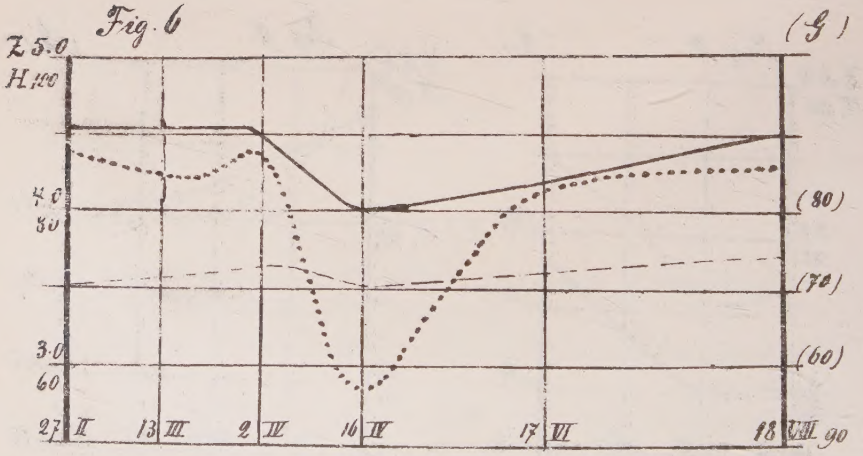
Fig. 6
(G)
Z 5.0
H 100
4.0
80
3.0
60
(80)
(70)
(60)
27 II 13 III 2 IV 16 V 17 VI 18 VII 90